

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-88331

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月30日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 L 12/28

識別記号

F I

H 0 4 L 11/00

3 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平9-240711

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月5日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 堀元 勇二

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会

社東芝青梅工場内

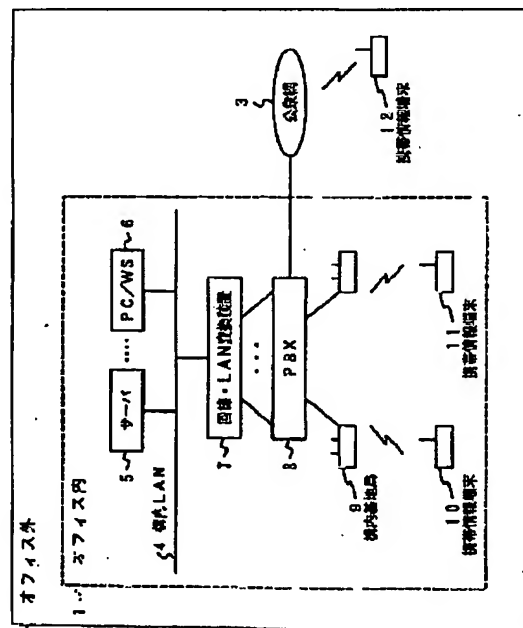
(74) 代理人 弁理士 大胡 典夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 通信システムにおける通信方法のプログラム情報を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 携帯情報端末をオフィスの内外で利用する場合において、オフィスの内外のどちらで利用しているかをユーザ自身に意識させないように、モデムやLANアダプタの差し替えや再設定を行う必要のないシームレスな無線通信による情報共有環境を実現すること。

【解決手段】 オフィス内1に構内LAN4と無線基地局9を設け、オフィスの内外で携帯情報端末10、11、12を利用可能なモバイルコンピューティング通信システムを構築する。この際、端末10、11、12または構内LAN4に接続されたサーバ5の少なくとも一方に端末がオフィス内1あるいはオフィス外2で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段25と、その判断結果に応じて、オフィス内1であれば無線基地局9を介して無線通信を行い、オフィス外2であれば公衆網3を介して無線通信を行う通信手段とを設ける。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 オフィス内に設けられた構内LANと、この構内LANに接続された情報処理装置と、オフィス内に設けられた無線基地局と、この無線基地局と上記構内LAN、または公衆網と上記構内LANとを接続する構内回線装置と、オフィスの内外で無線通信を行う携帯情報端末とを備え、上記携帯情報端末は、自信がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には上記無線基地局を介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能するようにしたことを特徴とする通信システムにおける通信方法のプログラム情報を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項2】 オフィス内に設けられた構内LANと、この構内LANに接続された情報処理装置と、オフィス内に設けられた無線基地局と、この無線基地局と上記構内LAN、または公衆網と上記構内LANとを接続する構内回線装置と、オフィスの内外で無線通信を行う携帯情報端末とを備え、上記情報処理装置は、通信対象となる上記携帯情報端末がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には上記無線基地局を介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能するようにしたことを特徴とする通信システムにおける通信方法のプログラム情報を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項3】 オフィス内に設けられた構内LANと、この構内LANに接続された情報処理装置と、オフィス内に設けられた無線基地局と、この無線基地局と上記構内LAN、または公衆網と上記構内LANとを接続する構内回線装置と、オフィスの内外で無線通信を行う携帯情報端末とを備え、上記携帯情報端末は、自信がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には上記無線基地局を介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能し、

上記情報処理装置は、通信対象となる上記携帯情報端末がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には上記無線基地局を介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能するようにしたことを特徴とする通信システムにおける通信方法のプログラム情報を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項4】 オフィス内に設けられた構内LANと、この構内LANに接続された情報処理装置と、オフィス内に設けられた無線LANアクセスポイントと、公衆網と上記構内LANとを接続する構内回線装置と、オフィスの内外で無線通信を行う携帯情報端末とを備え、上記携帯情報端末は、自信がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には第1の通信方式により上記無線LANアクセスポイントを介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には第2の通信方式により上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能するようにしたことを特徴とする通信システムにおける通信方法のプログラム情報を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項5】 オフィス内に設けられた構内LANと、この構内LANに接続された情報処理装置と、オフィス内に設けられた無線LANアクセスポイントと、公衆網と上記構内LANとを接続する構内回線装置と、オフィスの内外で無線通信を行う携帯情報端末とを備え、上記情報処理装置は、通信対象となる上記携帯情報端末がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には第1の通信方式により上記無線LANアクセスポイントを介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には第2の通信方式により上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能するようにしたことを特徴とする通信システムにおける通信方法のプログラム情報を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項6】 オフィス内に設けられた構内LANと、この構内LANに接続された情報処理装置と、

オフィス内に設けられた無線LANアクセスポイントと、
公衆網と上記構内LANとを接続する構内回線装置と、
オフィスの内外で無線通信を行う携帯情報端末とを備え、

上記携帯情報端末は、
自信がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、
このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には第1の通信方式により上記無線LANアクセスポイントを介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には第2の通信方式により上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能し、
上記情報処理装置は、
通信対象となる上記携帯情報端末がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、
このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には第1の通信方式により上記無線LANアクセスポイントを介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には第2の通信方式により上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能するようにしたことを特徴とする通信システムにおける通信方法のプログラム情報を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項7】 上記第1の通信方式として回線接続方式を用い、上記第2の通信方式として非回線接続方式を用いることを特徴とする請求項4乃至請求項6記載の通信システムにおける通信方法のプログラム情報を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、オフィスシステムとして用いられる通信システムに係り、特にオフィスの内外で利用可能な無線通信機能を備えた携帯情報端末を用いたモバイルコンピューティング(Mobile Computing)通信システムであって、その携帯情報端末からオフィス内に構築された構内LAN(Local Area Network)に無線通信路を経由してアクセスでき、さらに携帯情報端末がオフィス内で利用されているのか、オフィス外で利用されているのかをユーザに意識させないシームレスな無線通信を可能とする通信システムにおける通信方法のプログラム情報を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、例えばパームトップタイプ、ノートブックタイプ、サブノートブックタイプ等の携帯型PC(Personal Computer)やPDA(Personal Digital Assista

ts)、その他携帯情報端末が開発されてきている。さらに、それらと通信端末を接続して利用することによって、公衆電話回線等を通じて他の端末やパソコン通信等にアクセスが可能となっている。また、上記端末は各企業内のエンジニアやビジネスマン等がオフィス内で利用することも多く、さらに外出する際はその端末を携帯してオフィス外でも利用している。

【0003】このように、携帯情報端末をオフィス内外で利用することも多くなってきており、オフィス外からオフィス内のサーバ等の情報を取り出すことも可能となっている。

【0004】ところで、携帯情報端末をオフィス内で利用する場合には、オフィス内に敷設してある構内LANにLANアダプタを用いて接続することにより、他の端末やサーバ等にアクセスして情報の共有を行っている。一方、携帯情報端末をオフィス外で利用してオフィス内の構内LANへアクセスしようとした場合には、端末にモデムアダプタを取り付けて、公衆電話や携帯電話等からアクセスを行っている。

【0005】このように、携帯情報端末をオフィス内とオフィス外で利用する構成とした場合には、オフィス内ではLANアダプタが必要となり(構内LANに直接接続するため)、オフィス外ではモデムアダプタが必要となる(公衆網に直接接続するため)。

【0006】オフィスの内外でアダプタの種類が異なると、オフィスの内外を移動する度にアダプタの差し替えや各種設定の再調整といったことが必要となる。このため、日常的に携帯情報端末を利用するユーザにとって、かなり煩雑になるといった問題や、ユーザは基本的にその端末内部に関して素人であり、設定を間違える等の問題から端末を安定して動作させること、あるいは設定に時間がかかり本来の業務に支障を来すといった問題が生じる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来の携帯情報端末やLAN、公衆電話回線、携帯電話等の個別の機能を接続しただけの通信システムでは、オフィス内で携帯情報端末を利用する場合とオフィス外で携帯情報端末を利用する場合とで、各種アダプタ等の差し替えや各種の設定を行う必要があつた。このため、オフィスの内外を移動する度に再調整が必要であり、煩雑な操作をユーザに強いることになる。また、設定を間違える等から端末を安定して動作させること、あるいは設定に時間がかかり、本来の業務に支障を来すなどの問題があつた。

【0008】そこで、本発明は上記事情を考慮してなされたもので、上記不具合を解消し、ユーザが携帯情報端末をオフィスの内外で利用する場合において、オフィスの内外のどちらで利用しているかをユーザ自身に意識させないように、モデムやLANアダプタの差し替えや再

設定を行う必要のないシームレスな無線通信による情報共有環境を実現することのできる通信システムにおける通信方法のプログラム情報を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、オフィス内に設けられた構内LANと、この構内LANに接続された情報処理装置と、オフィス内に設けられた無線基地局と、この無線基地局と上記構内LAN、または公衆網と上記構内LANとを接続する構内回線装置と、オフィスの内外で無線通信を行う携帯情報端末とを備えたモバイルコンピューティング通信システムにおいて、上記携帯情報端末または上記情報処理装置の少なくとも一方に、上記携帯情報端末がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には上記無線基地局を介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能するようにしたものである。

【0010】このような構成によれば、携帯情報端末をオフィスの内外のどちらで利用しているかをユーザに意識させることがないように、モデムやLANアダプタの差し替えや再設定を行う必要のないシームレスな無線通信による情報共有環境を実現できる。

【0011】また、本発明は、オフィス内に設けられた構内LANと、この構内LANに接続された情報処理装置と、オフィス内に設けられた無線LANアクセスポイントと、公衆網と上記構内LANとを接続する構内回線装置と、オフィスの内外で無線通信を行う携帯情報端末とを備えたモバイルコンピューティング通信システムにおいて、上記携帯情報端末は、上記携帯情報端末または上記情報処理装置の少なくとも一方に、上記携帯情報端末がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には第1の通信方式により上記無線LANアクセスポイントを介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には第2の通信方式により上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能するようにしたものである。

【0012】上記第1の通信方式としては回線接続方式（コネクション方式）である構内無線LAN通信方式を用い、上記第2の通信方式としては非回線接続方式（非コネクション方式）であるPHS通信方式を用いる。

【0013】このような構成によれば、携帯情報端末をオフィスの内外のどちらで利用しているかをユーザに意識させることがないように、モデムやLANアダプタの差し替えや再設定を行う必要のないシームレスな無線通信による情報共有環境を実現できる。

【0014】さらに、例えばオフィス内では無線LAN通信方式、オフィス外ではPHS通信方式といったように、オフィス内外で異なる無線通信方式を用いることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0016】（第1の実施形態）図1は本発明のモバイルコンピューティング通信システムの構成を示す図である。図1において、オフィス内1は、ビジネスマン等が通常業務する会社内で自分の机等が存在する事務所（オフィス）の中を示す。オフィス外2は、そのオフィス内1以外の場所、例えば外出先の他の会社や他の事業所、電車等で移動中や歩行中、喫茶店等を示す。公衆網3は、NTT電話回線網、携帯電話網、PHS電話網等を示す。

【0017】オフィス内1には、構内LAN4、サーバ5、PC（Personal Computer）/WS（Workstation）6、回線・LAN変換装置7、PBX（private Branch Exchange）8、構内基地局9が設けられている。

【0018】構内LAN4は、オフィス内1に設けられた企業内LANである。サーバ5は、構内LAN4に接続されたサーバコンピュータである。PC/WS6は、構内LAN4に接続されたパーソナルコンピュータやUNIX等のワークステーションである。回線・LAN変換装置7は、PBX等の回線交換式のデータをLAN方式に変換するための装置である。PRX8は、回線交換を行うための構内交換機であり、公衆網3に接続されている。構内基地局9は、PHS通信方式の構内無線基地局である。

【0019】また、携帯情報端末10、11、12は、PHS通信機能を備えた携帯情報端末である。これら携帯情報端末10、11、12は、オフィス内外で無線通信により構内LAN4にアクセス可能である。この場合、オフィス内1では、構内PHS通信機能を用いて構内基地局9、PBX8、回線・LAN変換装置7を介して構内LAN4にアクセスし、その構内LAN4に接続されたサーバ5またはPC/WS6とのデータ通信を行う。

【0020】一方、オフィス外2では、公衆PHS通信機能を用いて公衆基地局、公衆交換機等の公衆網3を通じて構内PBX8から回線・LAN変換装置7を介して構内LAN4にアクセスし、その構内LAN4に接続されたサーバ5またはPC/WS6とのデータ通信を行う。

【0021】本システムでは、オフィス内外でPHS通信によってアクセスを行う場合において、利用している場所がオフィス内1であるかオフィス外2であるかを自動認識する機能を有することによって、ユーザにオフィ

ス内外を意識させることなく、オフィス内1であろうがオフィス外2であろうが関係なくシームレス（境目のない）なアクセスを実現している。

【0022】ここでは、オフィス内外を判断するための機能を携帯情報端末10、11、12に持たせた場合の構成を図2に示す。

【0023】図2は第1の実施形態における携帯情報端末10、11、12の構成を示すブロック図である。携帯情報端末10、11、12は、アプリケーション部21、通信制御部22、オフィス内通信部23、オフィス外通信部24、オフィス内外判断部25、バッファ26、アンテナ部27から構成されている。

【0024】オフィス内1の構内LAN4にアクセスを行う必要が発生した場合に、アプリケーション部21は通信制御部22に対して構内LAN4へのアクセス要求を行う。通信制御部22は、通信シーケンスに従い、まず、オフィス内通信部23に対して通信要求を行う。その通信要求を受けたオフィス内通信部23は、オフィス内1としての通信処理を行う。オフィス内1としての通信処理とは、内線の電話番号を発信することにより、構内基地局9、PBX8、回線・LAN変換装置7を介して構内LAN4にアクセスを試みることであり、

【0025】これにより回線を確保できた場合には、オフィス内外判断部25はオフィス内1であると判断し、その結果を通信制御部22に通知する。通信制御部22ではそのときの回線の維持し、さらにアプリケーション部21に通知する。アプリケーション部21ではその回線を用いて構内LAN4にアクセスする。

【0026】また、回線を確保できなかった場合には、回線ビジーであれば、オフィス内通信部23は所定の時間間隔でリトライを行う。所定の回数のリトライによっても回線を確保できない場合には、オフィス内通信部23はその旨を通信制御部22およびオフィス内外判断部25に通知し、ここでの処理（オフィス内通信処理）を中止する。また、通信制御部22はアプリケーション部21に通知し、アプリケーション部21からの指示に従う。

【0027】なお、電波強度が不足している場合にも、上記同様、オフィス内通信部23はその旨を通信制御部22およびオフィス内外判断部25に通知し、ここでの処理（オフィス内通信処理）を中止する。また、通信制御部22はアプリケーション部21に通知し、アプリケーション部21からの指示に従う。

【0028】しかして、その通知を受けたオフィス内外判断部25はオフィス内1でないと判断する。また、その通知を受けた通信制御部22は、次にオフィス外通信部24に対して通信要求を行う。オフィス外通信部24は、オフィス外2としての通信処理を行う。オフィス外2としての通信処理とは、外線の電話番号を発信するこ

とにより、公衆網3を介してオフィス内1のPBX8、回線・LAN変換装置7を通じて構内LAN4にアクセスを試みることであり、

【0029】これによって回線を確保できた場合、オフィス内外判断部25はオフィス外2であると判断し、その結果を通信制御部22に通知する。通信制御部22ではそのときの回線の維持し、さらにアプリケーション部21に通知する。アプリケーション部21ではその回線を用いて構内LAN4にアクセスする。

【0030】また、回線を確保できなかった場合には、回線ビジーであれば、オフィス外通信部24は所定の時間間隔でリトライを行う。所定の回数のリトライによっても回線を確保できない場合には、オフィス外通信部24はその旨を通信制御部22およびオフィス内外判断部25に通知し、ここでの処理（オフィス外通信処理）を中止する。

【0031】このように、オフィス内通信、オフィス外通信の順に試行してオフィス内1であるかオフィス外2であるかを判断し、その結果をアプリケーション部21に通知することにより、アプリケーション部21はオフィス内1のときとオフィス外2のときとで、それぞれに合った処理を行うことができる。

【0032】すなわち、オフィス内1であれば、公衆網3を介さずに構内LAN4にアクセスすることで、構内LAN4に接続されたサーバ5やPC/WS6とのデータ通信を行うことができ、オフィス外2であれば、公衆網3を介して構内LAN4にアクセスすることで、構内LAN4に接続されたサーバ5やPC/WS6とのデータ通信を行うことができる。なお、オフィス外1であっても、公衆網3を介した通信は可能であるが、外線電話をかけることになるため有料となる。

【0033】ここで、図2のような構成による携帯情報端末10、11、12で自端末がオフィス内1で利用されているのか、オフィス外2で利用されているのかを判断し、データの送受信を行う際の処理の流れを図3に示す。

【0034】図3は第1の実施形態における携帯情報端末10、11、12の処理動作を示すフローチャートである。アプリケーション部21より通信要求が発生した場合（ステップA11）、まず、内線でダイヤリングを行い、オフィス内通信回線の確保を試みる（ステップA12）。その結果、オフィス内通信路を確保できた場合には（ステップA12のYes）、オフィス内1と判断し（ステップA13）、オフィス内通信許可を与えて（ステップA14）、データ通信を実行する（ステップA15）。

【0035】一方、オフィス内通信路を確保できない場合には（ステップA12のNo）、その原因が回線ビジーであれば（ステップA16のYes）、再度試行するためにステップA12の処理に戻る。

【0036】回線ビジーでない場合(ステップA16のNo)、オフィス外2の可能性があるので、外線によりダイヤリングを行い、オフィス外通信路の確保を試みる(ステップA17)、その結果、オフィス外通信路を確保できた場合には(ステップA17のYes)、オフィス外2と判断し(ステップA18)、オフィス外通信許可を与え(ステップA19)、データ通信を実行する(ステップA15)。

【0037】一方、オフィス外通信路を確保できない場合には(ステップA17のNo)、その原因が回線ビジーであれば(ステップA20のYes)、再度試行するためにステップA17の処理に戻る。また、回線ビジーでない場合(ステップA20のNo)は通信可能範囲外として通信不可と判断し(ステップA21)、ここでの処理を終了する。

【0038】ところで、上述した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラム情報として、例えば磁気ディスク(フロッピーディスク、ハードディスク等)、光ディスク(CD-ROM、DVD等)、半導体メモリ等の記憶媒体に書き込んで各種装置に適用したり、通信媒体により伝送して各種装置に適用することは勿論可能である。この装置を実現するコンピュータは、記憶媒体に記録されたプログラム情報を読み込み、このプログラム情報によって動作が制御されることにより上述した処理を実行する。

【0039】(第2の実施形態)次に、本発明の第2の実施形態を説明する。

【0040】図1に示すモバイルコンピューティング通信システムにおいて、上述第1の実施形態では、携帯情報端末10、11、12がオフィス内1あるいはオフィス外2で利用されているのかを判断する手段として、アクセスの順序を規定しておき、はじめにオフィス内1でのアクセスを試行し、アクセス不可の場合にオフィス外2でのアクセスを試行することで、オフィス内1かオフィス外2かを判断するものであった。

【0041】これに対し、第2の実施形態では、携帯情報端末10、11、12が受信する電波の周波数によってオフィス内1かオフィス外2かを判断する。すなわち、通常、オフィス内1とオフィス外2では使用可能な周波数帯域が異なる。したがって、携帯情報端末10、11、12が受信する電波の周波数をチェックすることで、オフィス内1かオフィス外2かを判断することができる。この場合の携帯情報端末10、11、12の構成を図4に示す。

【0042】図4は第2の実施形態における携帯情報端末10、11、12の構成を示すブロック図である。携帯情報端末10、11、12は、アプリケーション部31、通信制御部32、オフィス内通信部33、オフィス外通信部34、オフィス内外判断部35、電波監視部36、バッファ37、アンテナ部38から構成されてい

る。

【0043】携帯情報端末10、11、12に設けられたアンテナ部38を通じて受信される電波に関して、電波監視部36はその電波の周波数を監視し、その結果をオフィス内外判断部35に通知する。それを受けたオフィス内外判断部35では、受信電波の周波数がオフィス内1で使用されるものであればオフィス内1と判断し、オフィス外2で使用されるものであればオフィス外2と判断し、その判断結果を通信制御部32に通知する。

【0044】この通知を受けた通信制御部32では、オフィス内外判断部35の判断結果がオフィス内1のときはオフィス内通信部33に通信要求を行い、オフィス外2のときはオフィス外通信部34に通信要求を行う。また、通信制御部32は、アプリケーション部31に結果を通知し、アプリケーショ部31からの指示に従う。

【0045】なお、電波監視部36の監視結果が電波強度の不足等で通信不可の場合には、その結果をオフィス内外判断部35に通知し、さらにオフィス内外判断部35から通信制御部32に通知する。通信制御部32はその通知をアプリケーション部31に通知し、アプリケーション部31の指示に従う。

【0046】ここで、図4のような構成による携帯情報端末10、11、12で自端末がオフィス内1で利用されているのか、オフィス外2で利用されているのかを判断し、データの送受信を行う際の流れを図5に示す。

【0047】図5は第2の実施形態における携帯情報端末10、11、12の処理動作を示すフローチャートである。アプリケーション部31より通信要求が発生した場合(ステップB11)、受信電波を監視することにより(ステップB12)、まず、オフィス内1の電波を受信できるか否か(ある電波強度以上あるか否か)の判断を行う(ステップB13)。その結果、オフィス内電波を受信できる場合には(ステップB13のYes)、オフィス内1と判断する(ステップB14)。

【0048】オフィス内1と判断すると、内線でのダイヤリングを行う(ステップB15)。これにより、通信路を確保できた場合には(ステップB15のYes)、オフィス内通信許可を与えて(ステップB16)、データ通信を実行する(ステップB17)。また、通信路を確保できない場合には(ステップB15のNo)、回線の状態を調査する(ステップB18)。その結果、回線がビジーであれば(ステップB18のYes)、ステップB15の処理に戻り、回線がビジーでなければ(ステップB18のNo)、ステップB12の処理に戻る。

【0049】一方、ステップB13において、オフィス内電波を受信できない場合には、オフィス外電波(公衆網等の電波)を受信できるか否か(ある電波強度以上あるか)の判断を行う(ステップB19)。その結果、オフィス外電波を受信できる場合には(ステップB19のYes)、オフィス外2と判断する(ステップB2

0)。

【0050】オフィス外2と判断すると、外線でのダイヤリングを行う(ステップB21)。これにより、通信路を確保できた場合には(ステップB21のYes)、オフィス外通信許可を与えて(ステップB22)、データ通信を実行する(ステップB17)。また、通信路を確保できない場合には(ステップB21のNo)、回線の状態を調査する(ステップB23)。その結果、回線がビジーであれば(ステップB23のYes)、ステップB21の処理に戻り、回線がビジーでなければ(ステップB23のNo)、ステップB12の処理に戻る。

【0051】一方、ステップB19において、オフィス外電波を受信できない場合には、通信可能範囲外としてデータ通信不可と判断し(ステップB24)、ここでの処理を終了する。

【0052】なお、上記第2の実施形態では、オフィス内1とオフィス外2で使用する電波の周波数の違いからオフィス内1またはオフィス外2であることを判断するようにしたが、例えば特定の電波をオフィス内1から発信することにより、携帯情報端末10、11、12がその特定の電波を受信したときにオフィス内1であると判断し、その特定の電波を受信できなかったときにオフィス外2であると判断するような構成も可能である。

【0053】ところで、上述した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラム情報として、例えば磁気ディスク(フロッピーディスク、ハードディスク等)、光ディスク(CD-ROM、DVD等)、半導体メモリ等の記憶媒体に書き込んで各種装置に適用したり、通信媒体により伝送して各種装置に適用することは勿論可能である。この装置を実現するコンピュータは、記憶媒体に記録されたプログラム情報を読み込み、このプログラム情報によって動作が制御されることにより上述した処理を実行する。

【0054】(第3の実施形態)次に、本発明の第3の実施形態を説明する。

【0055】図1に示すモバイルコンピューティング通信システムにおいて、上記第1または第2の実施形態では、オフィス内外を判断するための機能を携帯情報端末10、11、12に持たせたが、第3の実施形態ではその機能をオフィス内1のサーバ5に持たせる。なお、これはサーバ5の他にも、オフィス内1のPBX8やその他の機器(PC等を含む)でも同様に実現できる。

【0056】図6は第3の実施形態におけるサーバ5の構成を示すブロック図である。サーバ5は、情報収集機能部41、データ送受信制御ソフト部42、オフィス内外判断部43、アプリケーション部44、データ送受信制御部45、送信バッファ46、受信バッファ47で構成されている。

【0057】情報収集機能部41は、PBX8から端末の状態を示す情報を収集し、オフィス内外判断部43に

渡す。オフィス内外判断部43は、その情報によって通信対象となる端末(10、11、12)がオフィス内1で利用されているのか、オフィス外2で利用されているのかを判断し、その判断結果をデータ送受信制御部45に渡す。

【0058】アプリケーション部44から送信要求がデータ送受信制御部45にあると、オフィス内外判断部43での判断結果から目的の端末(10、11、12)がオフィス内1と判断された場合には、アプリケーション部44は外線による通信路の確保を行う。その通信路(オフィス内通信路)を確保できたら、アプリケーション部44はデータ送受信制御部45に通知し、送信バッファ46よりデータの送信を行う。

【0059】一方、オフィス内外判断部43の判断結果より目的の端末がオフィス外2と判断された場合には、アプリケーション部44は外線により通信路の確保を行う。その通信路(オフィス外通信路)を確保できたら、アプリケーション部44はデータ送受信制御部45に通知し、送信バッファ46よりデータの送信を行う。

【0060】ここで、目的の端末(10、11、12)がオフィス内1またはオフィス外2に存在することを示す情報をサーバ5が得る方法として、以下の2つが考えられる。

【0061】(1)無線通信システム(携帯情報端末および基地局を含む)での位置登録機能の情報を利用する。

【0062】(2)携帯情報端末からある特定の信号を発信し、それを基地局およびPRXを介してサーバに伝える。

【0063】第3の実施形態では、上記(1)の方法を用いる。この方法では、PBX8内での端末の位置登録情報、つまり、通信対象となる端末(10、11、12)がPBX8に接続された構内基地局9の中のどの基地局の範囲内に存在しているのかを示す情報を用いる。なお、自PBX8に接続されている構内基地局9で端末を認知できない場合には範囲外である。

【0064】PBX8に接続されている構内基地局9が認知でき、位置登録が行われているという情報をサーバ5が受け取った場合にはオフィス内1と判断でき、位置登録が行われているという情報をサーバ5が受け取れない場合にはオフィス外2と判断できる。この方法を用いたサーバ5の処理の流れを図7に示す。

【0065】図7は第3の実施形態におけるサーバ5の処理動作を示すフローチャートである。情報収集機能部41によって位置登録情報を収集し(ステップC11)、目的の端末(10、11、12)の情報検索を行う(ステップC12)。その結果、位置登録情報がある場合には(ステップC13のあり)、その端末はオフィス内1にあると判断する(ステップC14)。一方、位置登録情報がない場合には(ステップC13のなし)、オ

フィス外2と判断する(ステップC15)。

【0066】このようにして、サーバ5側で携帯情報端末10、11、12がオフィス内1で利用されているのかオフィス外2で利用されているのかを判断すると、その判断結果に応じた通信路を用いて携帯情報端末10、11、12と通信することができる。すなわち、オフィス内1であれば公衆網3を介さずに携帯情報端末10、11、12にアクセスし、オフィス外2であれば公衆網Bを介さずに携帯情報端末10、11、12にアクセスしてデータの送受信を行うことができる。

【0067】ところで、上述した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラム情報として、例えば磁気ディスク(フロッピーディスク、ハードディスク等)、光ディスク(CD-ROM、DVD等)、半導体メモリ等の記憶媒体に書き込んで各種装置に適用したり、通信媒体により伝送して各種装置に適用することは勿論可能である。この装置を実現するコンピュータは、記憶媒体に記録されたプログラム情報を読み込み、このプログラム情報によって動作が制御されることにより上述した処理を実行する。

【0068】(第4の実施形態)次に、本発明の第4の実施形態を説明する。

【0069】第4の実施形態では、上述第3の実施形態のようにサーバ5にオフィス内外の判断機能を持たせる。なお、このときのサーバ5の構成は図6と同様であるため、ここではその説明を省略するものとする。

【0070】ここでは、目的の端末(10、11、12)がオフィス内1またはオフィス外2に存在することを示す情報をサーバ5が得る方法として、上記(2)の方法を用いる。この方法では、携帯情報端末10、11、12からある特定の信号を発信させ、その信号を構内基地局9を介してサーバ5が取得できた場合にオフィス内1と判断する。この方法を用いたサーバ5の処理の流れを図8に示す。

【0071】図8は第4の実施形態におけるサーバ5の処理動作を示すフローチャートである。情報収集機能部41によって携帯情報端末10、11、12から発信されている各端末固有の特定の信号を構内基地局9を介して収集する(ステップD11)。その際、上記特定の信号を取得できた場合には、例えばオフィス内外判断部43内に設けられる図示せぬテーブルの当該端末に対応する部分に「1」を書き込む。また、一定期間信号を取得できなかった場合、つまり、構内基地局9を介して上記特定の信号を取得できなかった場合には、当該端末に対応する部分に「0」をセットする(ステップD12)。

【0072】ここで、サーバ5が通信を要求する端末(10、11、12)に関する情報が収集されているか否かをチェックし、収集されていない場合には(ステップD13の無)、ステップD11の処理に戻る。

【0073】また、通信を要求する端末に関する情報が

収集されていれば(ステップD13の有)、上記テーブルを検索し、その情報の値が「1」であればオフィス内1と判断し(ステップD16)、「0」であればオフィス外2と判断する(ステップD17)。

【0074】このように、携帯情報端末10、11、12の利用場所がオフィス内1であるかオフィス外2であるかを判断する機能をオフィス内1の装置(サーバ5等)に持たせた場合、サーバ5またはPC/WS6から目的の端末(10、11、12)にデータを転送する際に、当該端末がオフィス1内にあれば回線・LAN変換装置7、PBX8、構内基地局9を介して当該端末にアクセスすることになる。一方、オフィス外2であれば回線・LAN変換装置7、PBX8から公衆網3を介して公衆基地局から当該端末にアクセスすることになる。

【0075】また、このときセキュリティの観点から公衆網3を介する通信は盗聴等の危険性があるので、オフィス外2と判断したときには、転送データの種類によって転送を中止する等の機能を設けることができる。

【0076】また、携帯情報端末10、11、12から構内LAN4にアクセスする際に、オフィス内1と判断された場合とオフィス外2と判断された場合とで、PBX8から転送される経路を分けることにより、オフィス内1のときはセキュリティがゆるい経路でアクセスを行い、オフィス外2のときはセキュリティが厳しい経路でアクセスを行うようにする。

【0077】これは、回線・LAN変換装置7を複数用意し、PBX8から各回線・LAN変換装置7に複数の経路を設定しておき、ある経路には回線・LAN変換装置7と構内LAN4との間にセキュリティ管理機能を設けておくことで実現できる。すなわち、オフィス外2からはこのセキュリティ管理機能を通過するように経路を設定し、オフィス内1からはセキュリティ管理機能を通過しないように経路の設定を行う。これにより、外部(オフィス外2)からのアクセスに対するセキュリティを強化することができる。

【0078】ところで、上述した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラム情報として、例えば磁気ディスク(フロッピーディスク、ハードディスク等)、光ディスク(CD-ROM、DVD等)、半導体メモリ等の記憶媒体に書き込んで各種装置に適用したり、通信媒体により伝送して各種装置に適用することは勿論可能である。この装置を実現するコンピュータは、記憶媒体に記録されたプログラム情報を読み込み、このプログラム情報によって動作が制御されることにより上述した処理を実行する。

【0079】(第5の実施形態)次に、本発明の第5の実施形態を説明する。

【0080】図1に示すモバイルコンピューティング通信システムでは、オフィス内とオフィス外とで同じ通信方式(PHS通信方式)であったが、ここではオフィス

内とオフィス外とで異なる通信方式を使用可能とする。この場合、オフィス内では非回線接続方式（非コネクション方式）として構内無線LAN通信方式を用い、オフィス外では回線接続方式（コネクション方式）としてPHS通信方式を用いるものとする。

【0081】図9は2つの通信方式を有するモバイルコンピューティング通信システムの構成を示す図である。図9において、オフィス内101は、ビジネスマン等が通常業務する会社内で自分の机等が存在する事務所（オフィス）の中を示す。オフィス外102は、そのオフィス内101以外の場所、例えば外出先の他の会社や他の事業所、電車等で移動中や歩行中、喫茶店等を示す。公衆網10Bは、NTT網、携帯電話網、PHS電話網等を示す。

【0082】オフィス内101には、構内LAN104、サーバ105、PC（Personal Computer）/WS（Workstation）106、回線・LAN変換装置107、PBX（private branch Exchange）108、無線LANアクセスポイント109が設けられている。

【0083】構内LAN104は、オフィス内101に設けられた企業内LANである。サーバ105は、構内LAN104に接続されたサーバコンピュータである。PC/WS106は、構内LAN104に接続されたパーソナルコンピュータやUNIX等のワークステーションである。回線・LAN変換装置107は、PBX等の回線交換式のデータをLAN方式に変換するための装置である。PBX108は、回線交換を行うための構内交換機であり、公衆網103に接続されている。無線LANアクセスポイント109は、無線LAN通信方式でのアクセスポイントであり、構内LAN104に接続されている。

【0084】また、携帯情報端末110、111、112は、無線LAN通信機能とPHS通信機能の2つの通信機能を備えた携帯情報端末である。これら携帯情報端末110、111、112は、オフィス内外で無線通信により構内LAN104にアクセス可能である。この場合、オフィス内101では、無線LAN通信機能を用いて無線LANアクセスポイント109を介して構内LAN104にアクセスし、その構内LAN104に接続されたサーバ105またはPC/WS106とのデータ通信を行う。

【0085】一方、オフィス外102では、PHS通信機能を用いて公衆基地局、公衆交換機等の公衆網103を通じて構内PBX108から回線・LAN変換装置107を介して構内LAN104にアクセスし、その構内LAN104に接続されたサーバ105またはPC/WS106とのデータ通信を行う。

【0086】ここで、携帯情報端末110、111、112はオフィス内101とオフィス外102を自由に移

動することができ、無線LAN通信方式とPHS通信方式の両方でデータ通信を行える送受信部を備えている。このような携帯情報端末110、111、112またはオフィス内101のサーバ105等にオフィス内外判断機能を持たせることにより、ユーザに意識させることなく、オフィス内101では無線LAN通信方式でデータ通信を行うことができ、オフィス外102ではPHS通信方式でデータ通信を行うことができる。

【0087】このように、図9に示すようなモバイルコンピューティング通信システムにおいて、オフィス内外を判断することで、通話料が安い方の通信方式を取れるという経済的な観点の他に、伝送性能（伝送速度）が異なる通信方式をオフィス内外で使い分けることが可能となる。つまり、オフィス内101ではデータ伝送速度がMbpsオーダ以上で利用でき、オフィス外102ではKbpsオーダの広い範囲でデータ通信を行えるPHS通信方式を用いることができる。なお、無線LAN通信方式の伝送速度は2～10Mbpsであり、PHS通信方式の伝送速度は32kbpsである。

【0088】次に、本発明の第5の実施形態として、オフィス内外判断機能を携帯情報端末110、111、112に持たせた場合について説明する。

【0089】なお、携帯情報端末110、111、112の構成については上記第1の実施形態（図2）と同様であるため、その説明は省略するものとし、以下では処理の流れについて述べる。

【0090】図10は第5の実施形態における携帯情報端末110、111、112の処理動作を示すフローチャートである。通信要求が発生すると（ステップE11）、まず、無線LAN通信機能を設定し（ステップE12）、オフィス内通信の確保を試みる（ステップE13）。その結果、オフィス内通信路を確保できた場合には（ステップE13のYes）、オフィス内101と判断し（ステップE14）、オフィス内通信許可を与えて（ステップE15）、非回線接続方式（非コネクション方式）である無線LAN通信方式によるデータ通信を実行する（ステップE16）。

【0091】この場合、無線LANアクセスポイント109を介して構内LAN104にアクセスし、その構内LAN104に接続されたサーバ105またはPC/WS106とのデータ通信を行うことになる。

【0092】一方、オフィス内通信を確保できない場合には（ステップE13のNo）、オフィス外102の可能性があるので、今度はPHS通信機能を設定し（ステップE17）、オフィス外通信路の確保を試みる（ステップE18）。その結果、オフィス外通信路を確保できた場合には（ステップE18のYes）、オフィス外102と判断し（ステップE19）、オフィス外通信許可を与え（ステップE20）、回線接続方式（コネクション方式）であるPHS通信方式によるデータ通信を実行

する(ステップE16)。

【0093】この場合、公衆網103を通じて構内PBX108から回線・LAN変換装置107を介して構内LAN104にアクセスし、その構内LAN104に接続されたサーバ105またはPC/WS106とのデータ通信を行うことになる。

【0094】一方、オフィス外通信を確保できない場合には(ステップE18のNo)、その原因が回線ビジーであれば(ステップE21のYes)、再度試行するためにステップE17の処理に戻る。また、回線ビジーでない場合(ステップE21のNo)は通信可能範囲外として通信不可と判断し(ステップE22)、ここでの処理を終了する。

【0095】このように、初めに無線LAN通信を試行し、回線を確保できれば、オフィス内101として無線LAN通信方式によるデータ通信を行うことができる。また、無線LAN通信にて通信路を確保できなければ、PHS通信を試行し、回線を確保できれば、オフィス外102としてPHS通信方式によるデータ通信を行うことができる。

【0096】なお、初めに無線LAN通信を試行するのは、例えばオフィス内101に図1で示したような構内基地局9を設けた場合に、無線LAN通信とPHS通信の両方が可能となり、その際、初めにPHS通信を試行して回線を確保できるとオフィス内101であるのかオフィス外102であるか判断がつかなくなるからである。

【0097】ところで、上述した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラム情報として、例えば磁気ディスク(フロッピーディスク、ハードディスク等)、光ディスク(CD-ROM、DVD等)、半導体メモリ等の記憶媒体に書き込んで各種装置に適用したり、通信媒体により伝送して各種装置に適用することは勿論可能である。この装置を実現するコンピュータは、記憶媒体に記録されたプログラム情報を読み込み、このプログラム情報によって動作が制御されることにより上述した処理を実行する。

【0098】(第6の実施形態)次に、本発明の第6の実施形態を説明する。

【0099】図9に示すモバイルコンピューティング通信システムにおいて、上述第5の実施形態では、携帯情報端末110、111、112がオフィス内101あるいはオフィス外102で利用されているのかを判断する手段として、試行する通信方式の順序を規定しておき、初めに無線LAN通信でのアクセスを試行し、アクセス不可の場合にPHS通信でのアクセスを試行することで、オフィス内101かオフィス外102かを判断するものであった。

【0100】これに対し、第6の実施形態では、携帯情報端末110、111、112が受信する電波の周波数

によりオフィス内101かオフィス外102かを判断する。すなわち、無線LAN通信とPHS通信とは使用可能な周波数帯域が異なる、したがって、携帯情報端末101、111、112が受信する電波の周波数をチェックすることにより、オフィス内101かオフィス外102かを判断することができる。

【0101】なお、この場合の携帯情報端末110、111、112の構成については上記第2の実施形態(図4)と同様であるため、その説明は省略するものとし、以下では処理の流れについて述べる、図11は第6の実施形態における携帯情報端末110、111、112の処理動作を示すフローチャートである。通信要求が発生すると(ステップF11)、受信電波を監視することにより(ステップF12)、まず、無線LAN通信用の電波を受信できるか否かをチェックする(ステップF13)。その結果、無線LAN通信用電波を受信できる場合には(ステップF13のYes)、オフィス内101と判断する(ステップF14)。

【0102】オフィス内101と判断すると、無線LAN通信機能を設定して、オフィス内通信許可を与えて(ステップF16)、非回線接続方式(非コネクション方式)である無線LAN通信方式によるデータ通信を実行する(ステップF17)。

【0103】一方、ステップF13において、無線LAN通信用電波を受信できない場合には、PHS通信用電波を受信できるか否かをチェックする(ステップF18)。その結果、PHS通信用電波を受信できる場合には(ステップF18のYes)、オフィス外102と判断する(ステップF19)。

【0104】オフィス外102と判断すると、PHS通信機能を設定して通信路の確保を試みる(ステップF20)。これにより、通信路を確保できた場合には(ステップF21のYes)、オフィス外通信許可を与えて(ステップF22)、回線接続方式(コネクション方式)であるPHS通信方式によるデータ通信を実行する(ステップF17)。

【0105】また、通信路を確保できない場合には(ステップF21のNo)、回線の状態を調査する(ステップF22)。その結果、回線がビジーであれば(ステップF23のYes)、ステップF21の処理に戻り、回線がビジーでなければ(ステップF23のNo)、ステップF12の処理に戻る。

【0106】一方、ステップF18において、PHS通信用電波を受信できない場合には、通信可能範囲外としてデータ通信不可と判断し(ステップF24)、ここでの処理を終了する。

【0107】このように、初めに無線LAN通信用電波の受信を試行し、その電波を受信できれば、オフィス内101として無線LAN通信方式によるデータ通信を行うことができる。また、無線LAN通信用電波を受信で

きなければ、PHS通信用電波の受信を試行し、その電場を受信できれば、オフィス外102としてPHS通信方式によるデータ通信を行うことができる。

【0108】なお、初めに無線LAN通信用電波の受信を試行してみるの、例えばオフィス内101に図1で示したような構内基地局9を設けた場合に、無線LAN通信とPHS通信の両方が可能となり、その際、初めにPHS通信用電波の受信を試行して、その電波を受信できると、オフィス内101であるのかオフィス外102であるか判断がつかなくなるからである。

【0109】また、上記第6の実施形態では、オフィス内101とオフィス外102で使用する通信方式の周波数の違いからオフィス内101またはオフィス外102であることを判断するようにしたが、例えば特定の電波をオフィス内101から発信することにより、携帯情報端末110、111、112がその特定の電波を受信したときにオフィス内101であると判断し、その特定の電波を受信できなかったときにオフィス外102であると判断するような構成も可能である。

【0110】ところで、上述した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラム情報として、例えば磁気ディスク（フロッピーディスク、ハードディスク等）、光ディスク（CD-ROM、DVD等）、半導体メモリ等の記憶媒体に書き込んで各種装置に適用したり、通信媒体により伝送して各種装置に適用することは勿論可能である。この装置を実現するコンピュータは、記憶媒体に記録されたプログラム情報を読み込み、このプログラム情報によって動作が制御されることにより上述した処理を実行する。

【0111】（第7の実施形態）次に、本発明の第7の実施形態を説明する。

【0112】図9に示すモバイルコンピューティング通信システムにおいて、第7の実施形態では、サーバ105にオフィス内外の判断機能を持たせる。なお、このときのサーバ105の構成は上記第3の実施形態（図6）と同様であるため、ここではその説明を省略するものとする。

【0113】ここでは、携帯情報端末110、111、112からある特定の信号を発信させ、その信号を無線LANアクセスポイント109を介してサーバ105が取得できた場合にオフィス内101と判断する。この方法を用いたサーバ105の処理の流れを図12に示す。

【0114】図12は第7の実施形態におけるサーバ105の処理動作を示すフローチャートである。サーバ105では無線LAN通信機能を設定しておき（ステップG11）、携帯情報端末110、111、112から発信されている各端末固有の信号を無線LANアクセスポイント109を介して収集する（ステップG12）。その際、上記特定の信号を取得できた場合には、図示せぬテーブルの当該端末に対応する部分に「1」を書き込

む。また、一定期間信号を取得できなかった場合、つまり、無線LANアクセスポイント109を介して上記特定の信号を取得できなかった場合には、当該端末に対応する部分に「0」をセットする（ステップG13）。

【0115】ここで、サーバ105が通信を要求する端末（110、111、112）に関する情報が収集されているか否かをチェックし、収集されていない場合には（ステップG14の無）、ステップG12の処理に戻る。

【0116】また、通信を要求する端末に関する情報が収集されていれば（ステップG14の有）、上記テーブルを検索し、その情報の値が「1」であればオフィス内101と判断し（ステップG17）、「0」であればオフィス外102と判断する（ステップG18）。

【0117】このように、携帯情報端末110、111、112の利用場所がオフィス内101であるかオフィス外102であるかを判断する機能をオフィス内101の装置（サーバ105等）に持たせた場合、サーバ105またはPC/WS106から目的の端末（110、111、112）にデータを転送する際に、当該端末がオフィス101内にあれば、非回線接続方式（非コネクション方式）である無線LAN通信方式により無線LANアクセスポイント109を介して当該端末にアクセスすることになる。一方、当該端末がオフィス外102であれば、回線接続方式（コネクション方式）であるPHS通信方式により回線・LAN変換装置107、PBX108から公衆網3を介して当該端末にアクセスすることになる。

【0118】以上のように、図9に示すようなモバイルコンピューティング通信システムにおいて、オフィス内外で異なる通は方式を削いることができ、さらには、オフィス内外で通信性能が高い方を常に利用することができる。また、オフィス内外を判断する機能を有することにより、ユーザにオフィス内外を意識させることなく、シームレスな情報共有環境を提供することができる。

【0119】また、通常のPHS端末や携帯電話等ではオフィス内外を判断し切り替えたとしても、通話料の安い方を選択するだけであるが、データ通信を行う携帯情報端末ではデータ伝送性能の高い通信方式を選択することができるため、ユーザに使い勝手の面での効果も提供できる。

【0120】ところで、上述した手法は、コンピュータに実行させることのできるプログラム情報として、例えば磁気ディスク（フロッピーディスク、ハードディスク等）、光ディスク（CD-ROM、DVD等）、半導体メモリ等の記憶媒体に書き込んで各種装置に適用したり、通信媒体により伝送して各種装置に適用することは勿論可能である。この装置を実現するコンピュータは、記憶媒体に記録されたプログラム情報を読み込み、このプログラム情報によって動作が制御されることにより上

述した処理を実行する。

【0121】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、オフィス内に設けられた構内LANと、この構内LANに接続された情報処理装置と、オフィス内に設けられた無線基地局と、この無線基地局と上記構内LAN、または公衆網と上記構内LANとを接続する構内回線装置と、オフィスの内外で無線通信を行う携帯情報端末とを備えたモバイルコンピューティング通信システムにおいて、上記携帯情報端末または上記情報処理装置の少なくとも一方に、上記携帯情報端末がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には上記無線基地局を介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能するようにしたことにより、携帯情報端末をオフィスの内外のどちらで利用しているかをユーザに意識させることがないように、モデムやLANアダプタの差し替えや再設定を行う必要のないシームレスな無線通信による情報共有環境を実現できる。

【0122】また、本発明によれば、オフィス内に設けられた構内LANと、この構内LANに接続された情報処理装置と、オフィス内に設けられた無線LANアクセスポイントと、公衆網と上記構内LANとを接続する構内回線装置と、オフィスの内外で無線通信を行う携帯情報端末とを備えたモバイルコンピューティング通信システムにおいて、上記携帯情報端末は、上記携帯情報端末または上記情報処理装置の少なくとも一方に、上記携帯情報端末がオフィス内あるいはオフィス外で利用されていることを判断するオフィス内外判断手段と、このオフィス内外判断手段によってオフィス内と判断された場合には第1の通信方式により上記無線LANアクセスポイントを介してデータ通信を行い、オフィス外と判断された場合には第2の通信方式により上記公衆網を介してデータ通信を行う通信手段として機能するようにしたことにより、携帯情報端末をオフィスの内外のどちらで利用しているかをユーザに意識させることがないように、モデムやLANアダプタの差し替えや再設定を行う必要のないシームレスな無線通信による情報共有環境を実現できる。

【0123】さらに、例えばオフィス内では無線LAN通信方式、オフィス外ではPHS通信方式といったように、オフィス内外で異なる無線通信方式を用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のモバイルコンピューティング通信システムの構成を示すブロック図。

【図2】第1の実施形態における携帯情報端末の構成を示すブロック図。

【図3】同実施形態における携帯情報端末の処理動作を示すフローチャート。

【図4】第2の実施形態における携帯情報端末の構成を示すブロック図。

【図5】第2の実施形態における携帯情報端末の処理動作を示すフローチャート。

【図6】第3の実施形態におけるサーバの構成を示すブロック図。

【図7】第3の実施形態におけるサーバの処理動作を示すフローチャート。

【図8】第4の実施形態におけるサーバの処理動作を示すフローチャート。

【図9】本発明の2つの通信方式を有するモバイルコンピューティング通信システムの構成を示すブロック図。

【図10】第5の実施形態における携帯情報端末の処理動作を示すフローチャート。

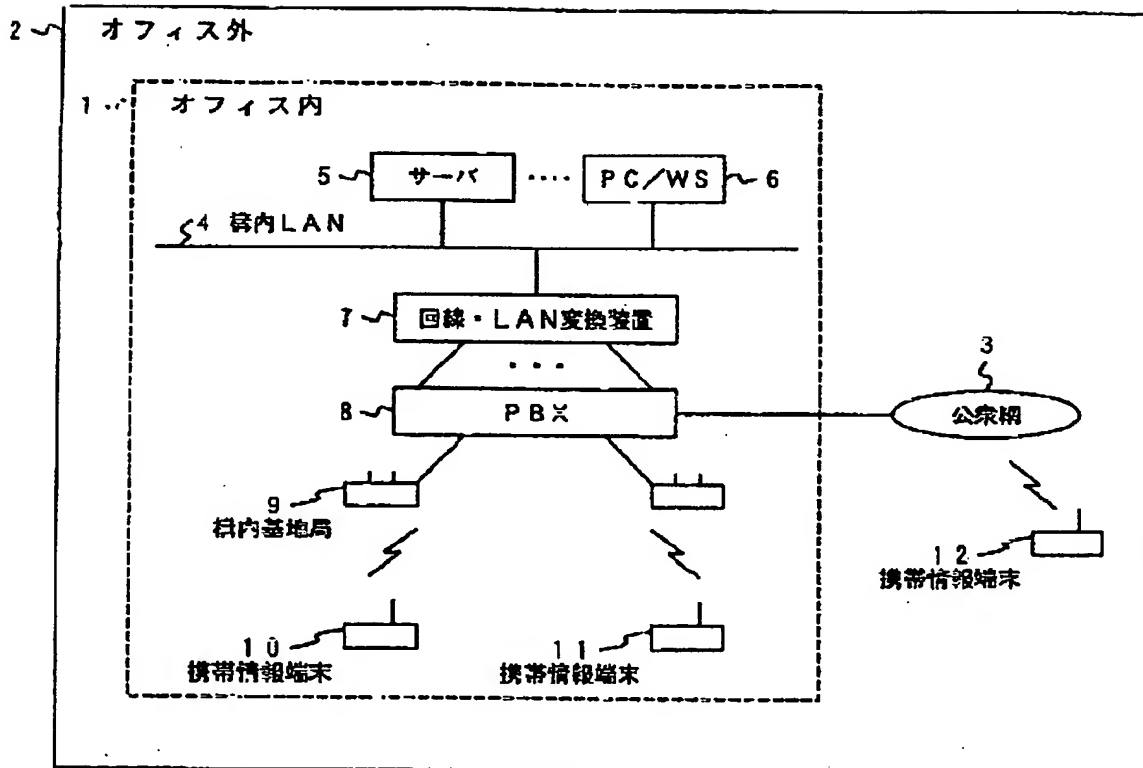
【図11】第6の実施形態における携帯情報端末の処理動作を示すフローチャート。

【図12】第7の実施形態におけるサーバの処理動作を示すフローチャート。

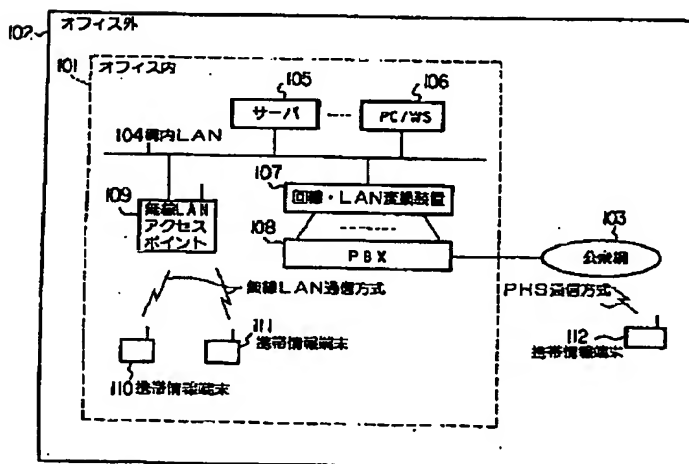
【符号の説明】

- 1…オフィス内
- 2…オフィス外
- 3…公衆網
- 4…構内LAN
- 5…サーバ
- 6…PC/WS
- 7…回線・LAN変換装置
- 8…PBX
- 9…構内基地局
- 10、11、12…携帯情報端末
- 101…オフィス内
- 102…オフィス外
- 103…公衆網
- 104…構内LAN
- 105…サーバ
- 106…PC/WS
- 107…回線・LAN変換装置
- 108…PBX
- 109…無線LANアクセスポイント
- 110、111、112…携帯情報端末

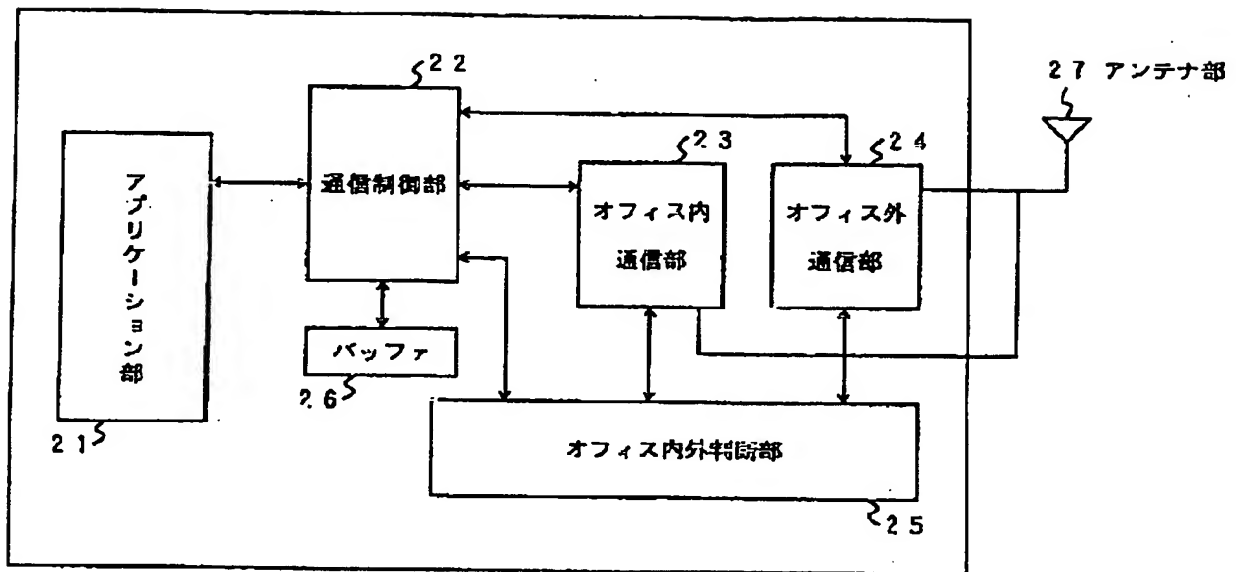
【図1】



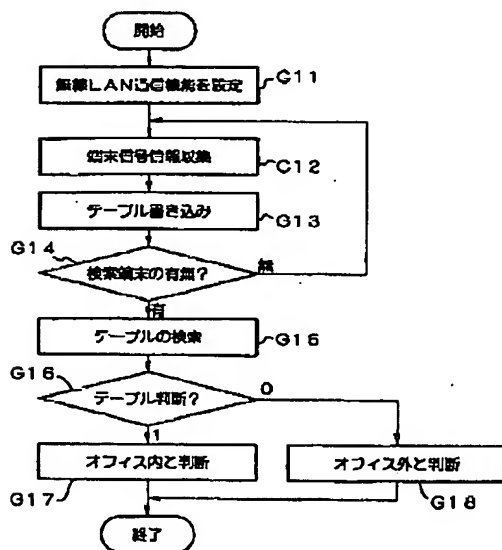
【図9】



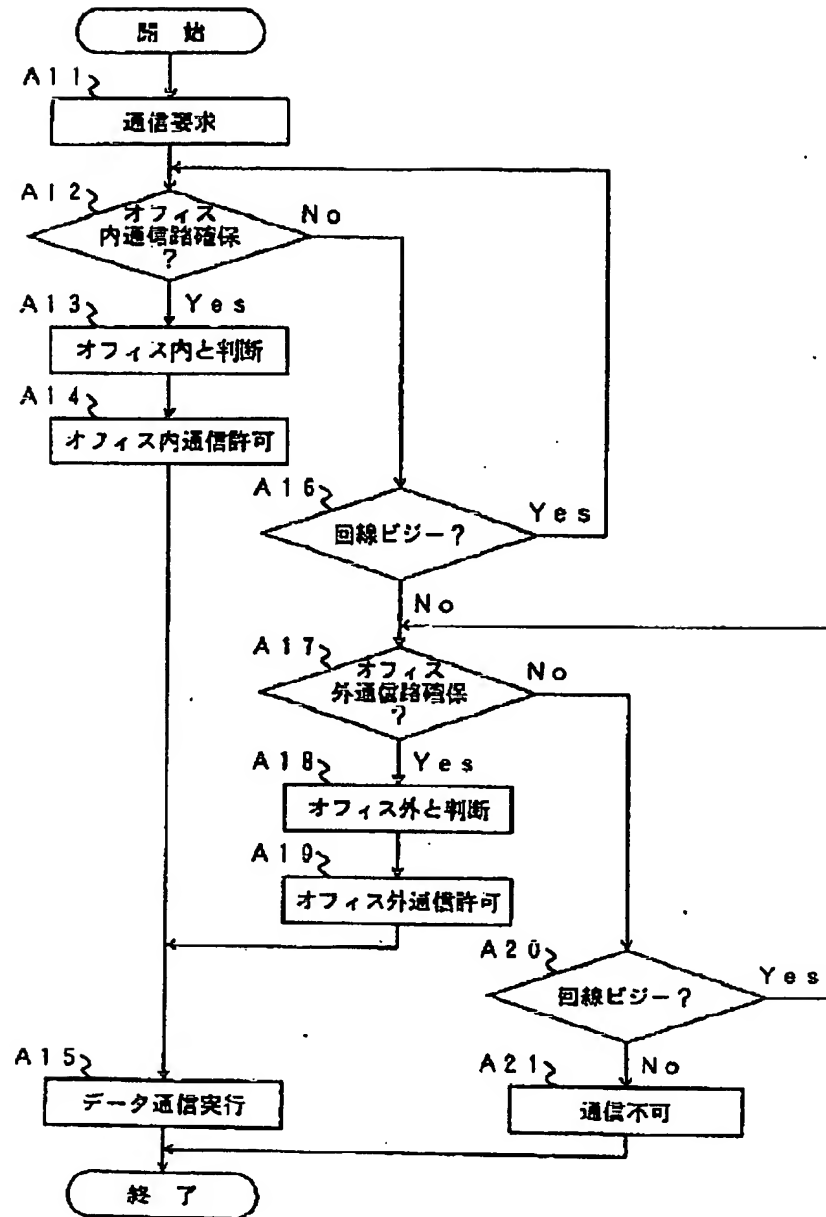
【図2】



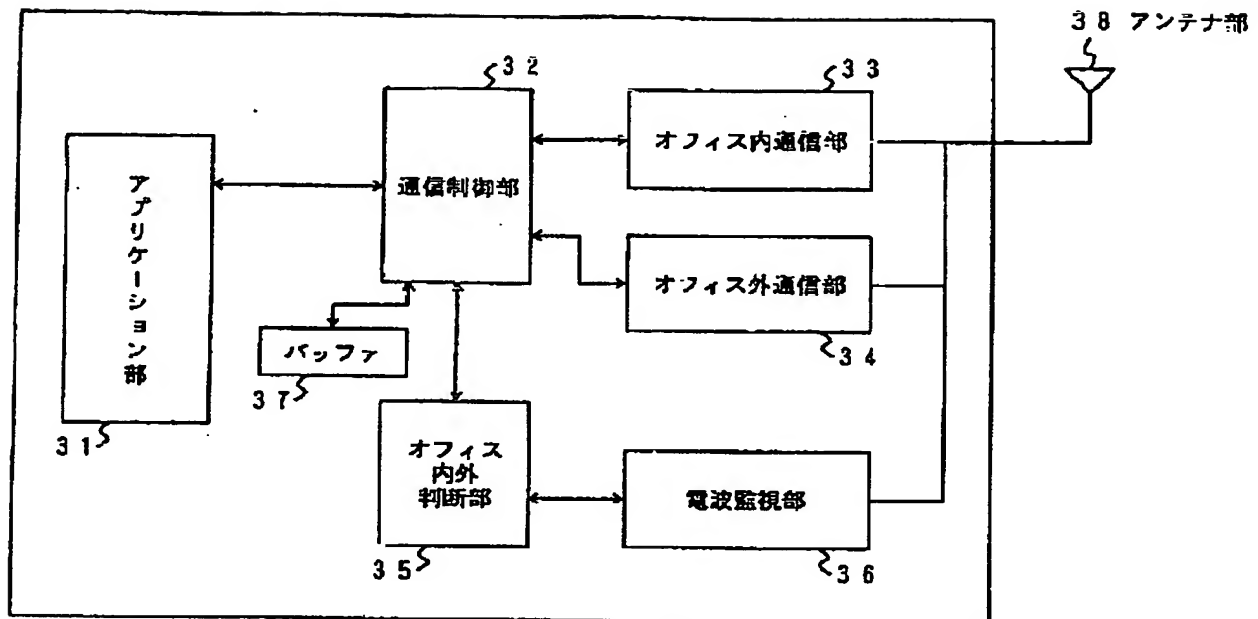
【図12】



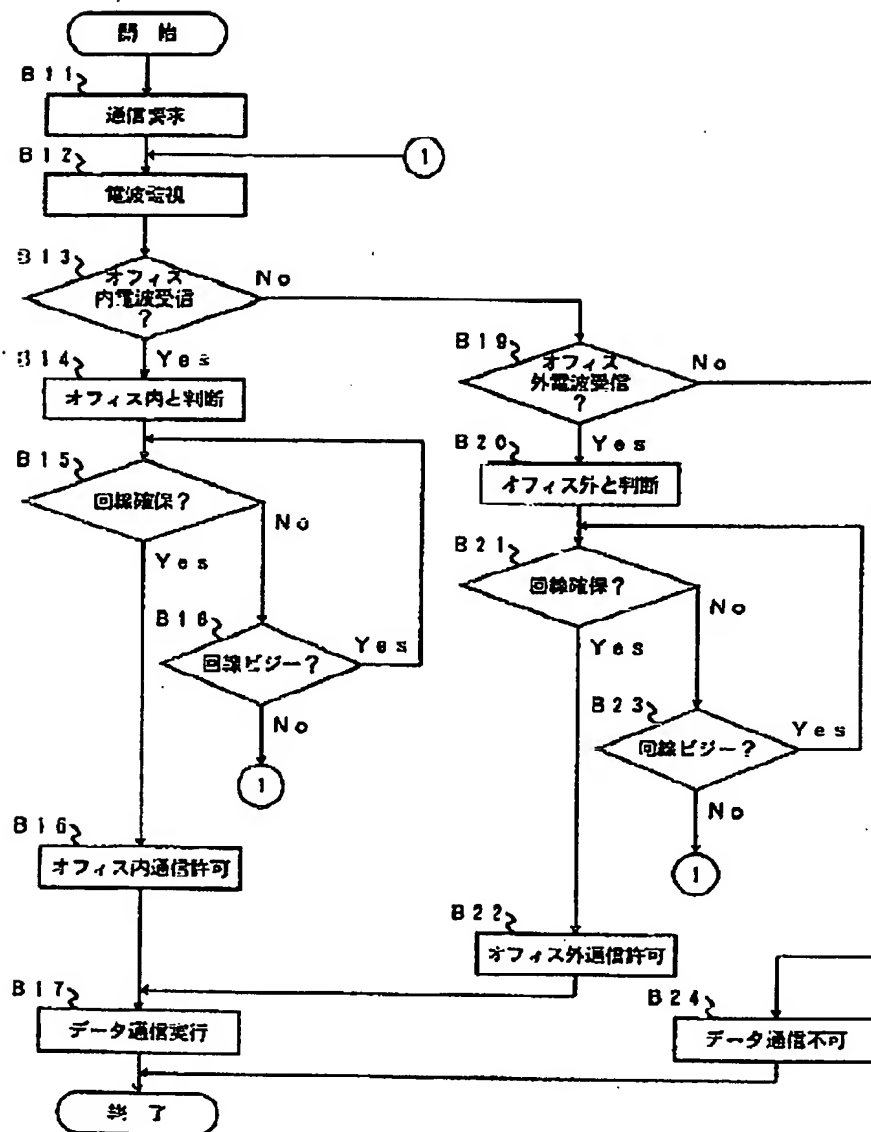
【図3】



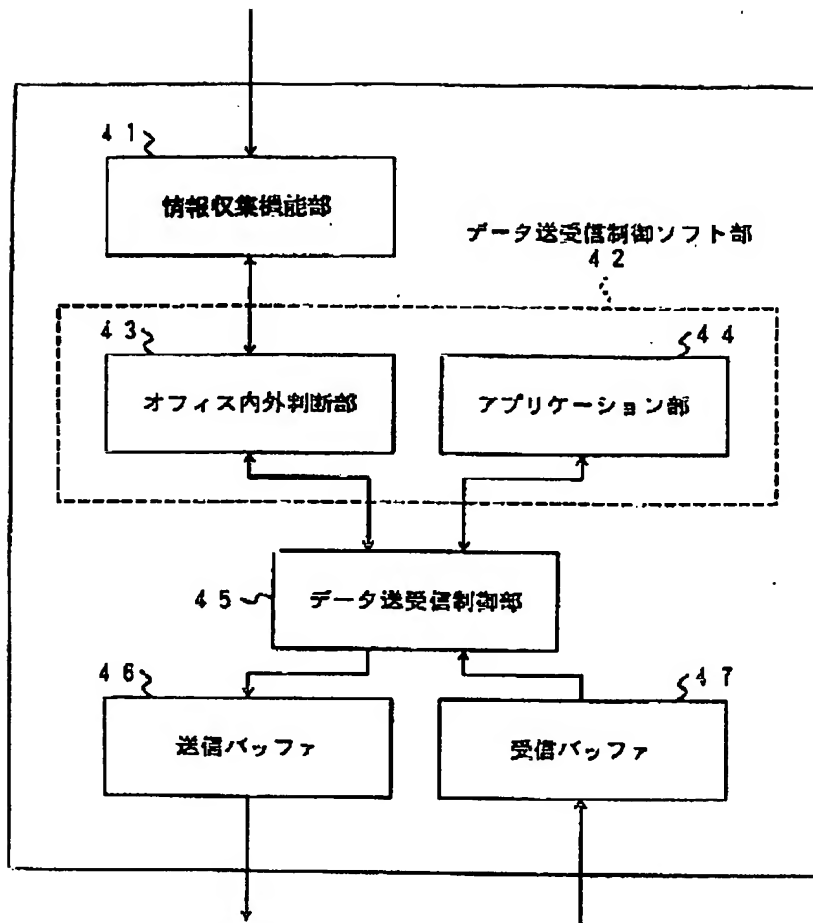
【図4】



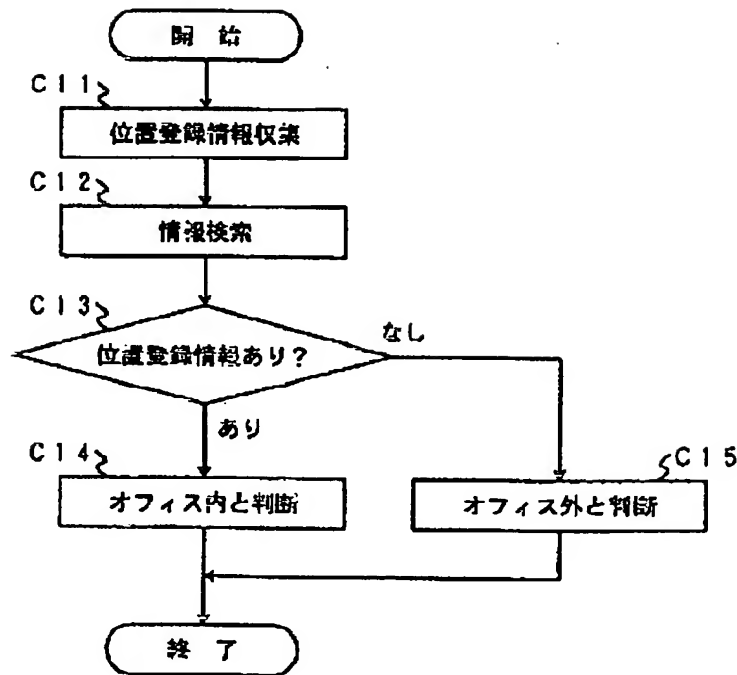
【図5】



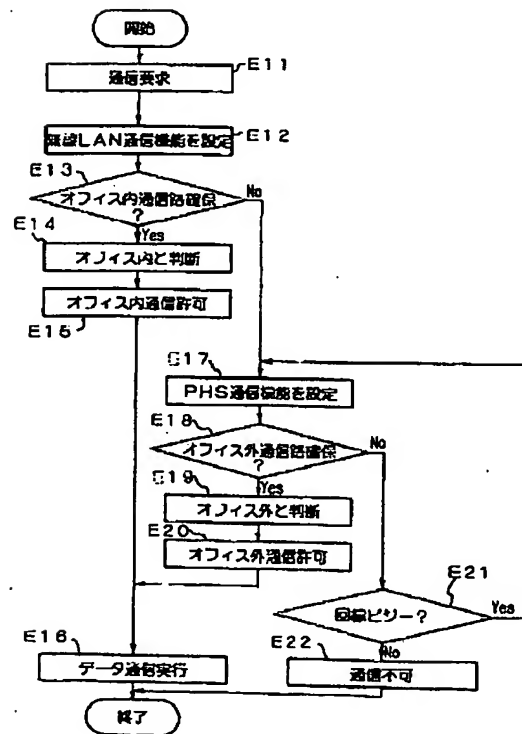
【図6】



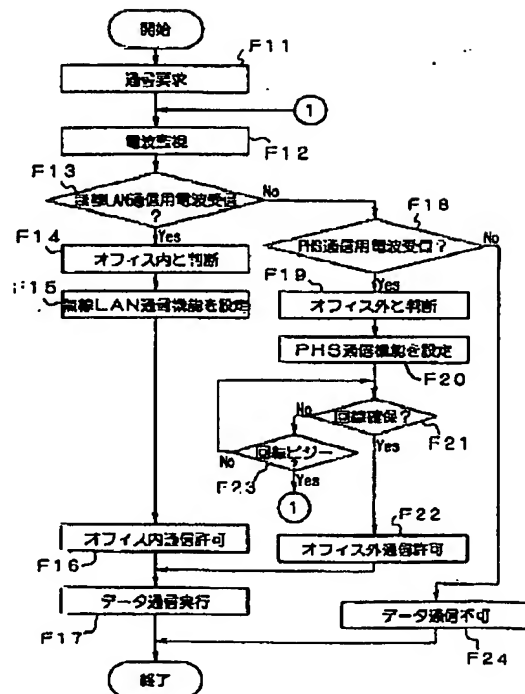
【図7】



【図10】



【図11】



【図8】

